



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2018

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

Fisic

Gnáthleibhéal

Nóta do mhúinteoirí agus do scoláirí faoi úsáid na scéimeanna marcála foilsithe

Níl na scéimeanna marcála a fhoilsíonn Coimisiún na Scrúduithe Stáit ceaptha lena n-úsáid mar cháipéisí astu féin. Is áis riachtanach iad ag scrúdaitheoirí a théann faoi oiliúint i léirléamh agus i gcur i bhfeidhm ceart na scéime. Mar chuid den oiliúint sin, as measc rudaí eile, déantar samplaí d'obair na scoláirí a mharcáil agus déantar plé ar na marcanna a bhronntar, mar mhaithe le cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Déanann Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na scrúdaitheoirí ina dhiaidh sin le cinntiú go gcuirtear an scéim mharcála i bhfeidhm go comhleanúnach agus go beacht. Bíonn an Príomhscrúdaitheoir i bhfeighil an phróisis agus is gnách go mbíonn Príomhscrúdaitheoir Comhairleach ag cuidiú leis. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh i dtaca le cé acu a cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa d'obair iarrthóra nó nár cuireadh.

Is cáipéisí oibre na scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear bailchríoch uirthi go dtí go gcuireann scrúdaitheoirí i bhfeidhm ar obair iarrthóirí í agus go dtí go mbailítear agus go meastar an t-aiseolas ó na scrúdaitheoirí uile, i bhfianaise raon iomlán na bhfreagraí a thug na hiarrthóirí, leibhéal foriomlán deacrachta an scrúdaithe agus an ghá le comhleanúnachas caighdeán a choimeád ó bhliain go bliain. Aistriúchán ar an scéim chríochnaithe atá sa cháipéis fhoilsithe seo, mar a cuireadh i bhfeidhm ar obair na n-iarrthóirí uile í.

Is cóir a nótáil i gcás scéimeanna ina bhfuil freagraí nó réitigh eiseamláireacha nach bhfuil sé i gceist a chur in iúl go bhfuil na freagraí ná na réitigh sin uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go bhfuil leaganacha éagsúla nó malartacha ann a bheadh inghlactha freisin. Ní mór do na scrúdaitheoirí tuilleanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

Scéimeanna Marcála san am atá le teacht

Ní cóir talamh slán a dhéanamh d'aon rud a bhaineann le scéimeanna marcála san am atá le teacht bunaithe ar scéimeanna a bhí ann cheana. Cé go mbíonn na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, is féidir go mbeadh athrú ar shonraí marcála cineál áirithe ceiste i gcomhthéacs na páirte a bheadh ag an gceist sin sa scrúdú foriomlán bliain áirithe ar bith. Bíonn sé de fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir bliain áirithe ar bith a dhéanamh amach cén tslí is fearr a chinnteoidh go measfar obair na n-iarrthóirí go cothrom agus go cruinn, agus go gcoimeádfar caighdeán comhleanúnach measúnachta ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh gnéithe de struchtúr, de mhionsonraí agus de chur i bhfeidhm na scéime marcála in ábhar áirithe athrú ó bhliain go bliain gan rabhadh.

ROINN A (120 MARC)

Freagair **trí** cheist as an roinn seo.

Tá 40 marc ag gabháil le gach ceist.

Ceist 1 40 marc

Socraíodh turgnamh chun dlí Boyle a fhíorú.

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaireas a úsáideadh sa turgnamh sin. 6 + 2 × 3

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

méid gáis/aer faoi iamh

6

modh chun toirt a thomhas e.g. scála toirte

modh chun brú a thomhas e.g. brúthomhsaire

modh chun brú / toirt a athrú

dhá cheann ar bith acu seo 2 × 3

TABHAIR FAOI DEARA: gan lipéid, bain 2 mharc, turgnamh mícheart uasmharc 3 × 3

Taispeántar sa tábla na tomhais a fuarthas le linn an turgnaimh.

(ii) Conas a tomhaiseadh an brú agus an toirt?

9 nó 6 nó 3

tomhais an brú ón mbrúthomhsaire

tomhais toirt an aeir atá sáinnithe ón scála ar an bhfeadán

péire ceart 9

ceann amháin (6)

freagra neamhiomlán

(3)

(iii) Déan cóip den tábla agus críochnaigh é.

6 × 1

$V \text{ (cm}^3\text{)}$	2	3	4	5	6	9
$p \text{ (kPa)}$	535	350	270	215	180	120
$1/V \text{ (cm}^{-3}\text{)}$	0.50	0.33	0.25	0.20	0.16	0.11

marc amháin as gach ceann a chomhlánú/toirt, lena n-áirítear luach tugtha 6 × 1

(iv) Mínigh conas is féidir na sonraí a úsáid chun dlí Boyle a fhíorú.

2 × 3

úsáid na sonraí le graf a tharraingt de p versus $1/V$

// pV 3

léiríonn líne (dhíreach) tríd an mbunphointe go bhfuil an

brú $\propto 1/\text{toirt}$

// = tairiseach 3

freagra neamhiomlán

(3)

(v) Luaigh dhá réamhchúram a d'fhéadfadh an mac léinn a chomhlíonadh chun cruinneas an turgnaimh sin a fheabhsú.

7 nó 4

tar éis brú a athrú, fan tamall gearr

cinntigh teocht thairiseach / leanúnach

léigh toirt na hola ó bhun an mheinisicis

léigh an scála toirte ag leibhéal na súl/gan saobhdhiallas

tóg a lán léamh

réamhchúram sábháilteachta e.g. ná sáraigh teorainn brú an ghairis, etc.

is fiú (4) aon líne ar bith dhá líne ar bith 7

Ceist 2 40 marc

Socraíodh turgnamh chun cuar calabraithe teirmiméadair a bhunú.

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghairias a úsáideadh sa turgnamh sin.

4 × 3

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

eascra uisce

teirmiméadar caighdeánach

teirmiméadar neamhchalabraithe

foinse teasa

modh le hairí teirmiméadrach a thaifeadadh

mionsonra chun an cruinneas a fheabhsú e.g. corraitheoir

ceithre líne ar bith

4 × 3

TABHAIR FAOI DEARA: gan lipéid, bain 2 mharc, turgnamh mícheart uasmharc 3 × 3

(ii) Cad iad na tomhais a glacadh le linn an turgnaimh sin?

9 nó 6 nó 3

airí teirmiméadrach

teocht

péire ceart

9

aon cheann ceart (6)

neamhiomlán e.g. óm-mhéadar / ilmhéadar / méadarshlat etc. a úsáid

(3)

(iii) Bain úsáid as na sonraí sa tábla le graf a tharraingt, ar ghrafpháipéar, chun an

cuar calabraithe a bhunú. Bíodh an teocht ar an ais chothrománach (X).

4 × 3

aiseanna a lipéadú i gceart, (glactar le hainm / le siombail / le haonad)

3

trí phointe a bhreacadh go cruinn

3

trí phointe sa bhreis orthu sin a bhreacadh go cruinn

3

cuar mín

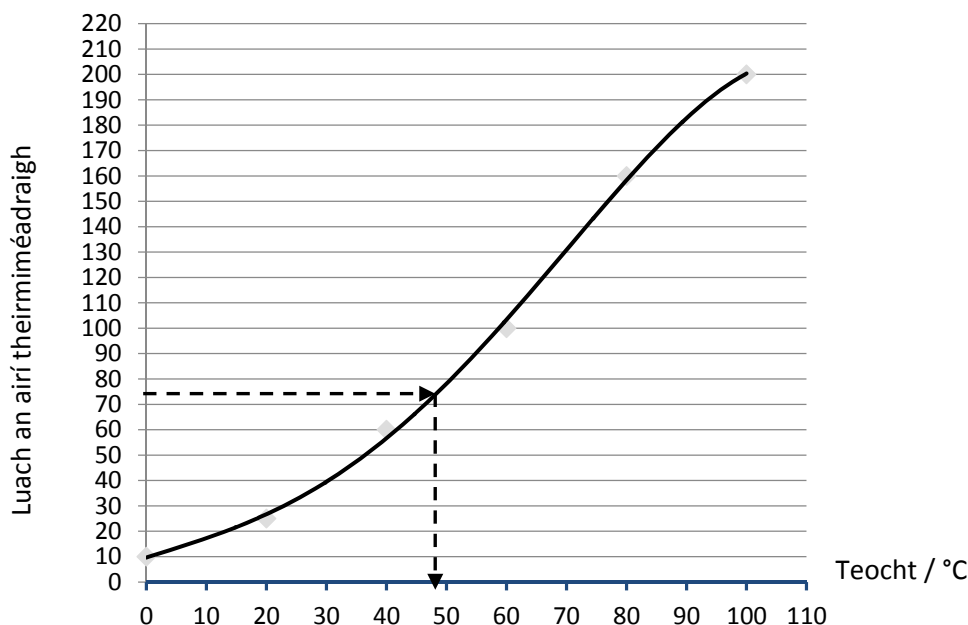
3

sa chás nach n-úsáidtear grafpháipéar, uasmharc 3 × 3

sa chás go bhfuil teocht ar an Y-ais: uasmharc 3 × 3

(iv) Bain úsáid as do ghraf chun an teocht a aimsiú nuair is é 75 an luach ar an airí teirmiméadrach.

7 nó 4



freagra ag teacht leis an ngraf e.g. 48 (°C)

7

freagra neamhiomlán e.g. fianaise gur úsáideadh an graf (ag airí teirmiméadrach 75)

(4)

Ceist 3 40 marc

Socraíodh turgnamh chun fiosrú a dhéanamh ar an tslí ar athraigh minicíocht bhunúsach téad rite i gcoibhneas le fad na téide.

Taifeadadh fad / agus minicíocht f na téide.

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaireas a úsáideadh sa turgnamh sin.

4 × 3

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

téad

modh lena ríochan / teannadh

modh chun an mhinicíocht a athrú e.g. gabhlóga tiúnála / gineadóir minicíochta

bealach le fad a athrú e.g. droichead

modh chun fad a thomhas

modh chun athshondas a bhrath / treoraí páipéir / maighnéad

mionsonra e.g. sonometer

ceithre líne ar bith 4 × 3

TABHAIR FAOI DEARA: gan lipéid, bain 2 mharc, turgnamh mícheart uasmharc 3 × 3

(ii) Taispeáin ar do léaráid fad na téide a tomhaiseadh.

6 nó 3

fad idir na droichid

6

freagra neamhiomlán e.g. tagairt do dhroichead

(3)

(iii) Mínigh conas a cuireadh an téad ar crith.

6 nó 3

cuireadh gabhlóg thiúnála a bhí ar crith ar an droichead //casadh air an

gineadóir minicíochta

6

freagra neamhiomlán e.g. piocadh í / rinneadh méaraíocht uirthi / úsáideadh

gabhlóg thiúnála

(3)

(iv) Conas a aimsíodh minicíocht na téide?

7 nó 4

(léadh an luach) ón ngabhlóg thiúnála / gineadóir minicíochta

7

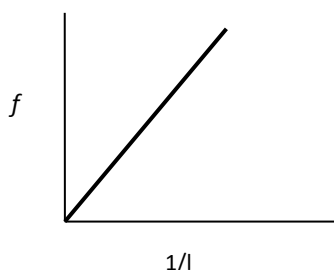
freagra neamhiomlán

(4)

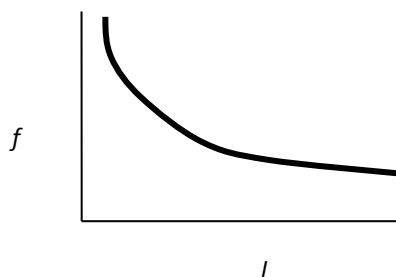
(v) Déan sceitse de ghraf chun an coibhneas a mbeifeá ag súil leis idir f agus $1/l$ a thaispeáint.

9 nó 6 nó 3

f versus $1/l$



f versus l



9

graf gan ach earráid amháin air

(6)

freagra neamhiomlán e.g. graf nach bhfuil ach ais amháin lipéadaithe i gceart air (3)

Socraíodh turgnamh chun friotachas an ábhair i sreang a fháil.

- (i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghairias a úsáideadh sa turgnamh sin. **6 + 2 × 3**
- | | |
|--|---|
| léaráid lipéadaithe lena léirítear: | |
| fad na sreinge | 6 |
| modh chun friotaíocht a thomhas | 3 |
| modh chun fad/trastomhas/achar trasghearrtha a thomhas | 3 |

TABHAIR FAOI DEARA: gan lipéid, bain 2 mharc, turgnamh mícheart uasmharc 3 × 3

- (ii) Cad iad na tomhais a glacadh le linn an turgnaimh sin? **12 nó 9 nó 6 nó 3**
- | | |
|---|---------------------------|
| fad | |
| friotaíocht | |
| trastomhas/achar trasghearrtha | |
| | trí cinn ceart 12 |
| | dhá cheann ceart 9 |
| | ceann amháin i gceart (6) |
| freagra neamhiomlán e.g. óm-mhéadar / micriméadar | (3) |

- (iii) Cén tslí ar úsáideadh na tomhais sin chun an friotachas a ríomh? **9 nó 6 nó 3**
- | | |
|---|-----|
| $\frac{RA}{l}$ | 9 |
| earráid amháin san fhoirmle | (6) |
| freagra neamhiomlán e.g. na tomhais a chur isteach san fhoirmle | (3) |

- (iv) Luaigh dhá réamhchúram a d'fhéadfadh an mac léinn a chomhlíonadh chun cruinneas an turgnaimh sin a fheabhsú. **7 nó 4**
- aon chorr nó caisínín a bhaint as an tsreang
 - an trastomhas a thomhas arís / a lán léamh a ghlacadh (agus meánléamh a fháil)
 - píosa fada sreinge a úsáid
 - a chinntiú go mbíonn friotaíocht na gcábalaí a cheanglaítear den óm-mhéadar íseal
 - a sheiceáil nach bhfuil earráid nialasach ann sa mhicriméadar, etc.
- is fiú (4) aon líne ar bith dhá líne ar bith 7

ROINN B (280 MARC)

ROINN B (280 MARC)

Cúig cheist a fhreagairt

56 marc

Ceist 5 *ocht mír ar bith*

Glac na 8 gcuid is fearr as 10 gcuid

(a) Luaigh céad-dlí Newton um ghluaisne.

7 nó 4

fanann corp ar sos nó gluaiseann sé le treoluas tairiseach, mura ngníomhaíonn

fórsa seachtrach air

7

freagra neamhiomlán

(4)

(b) Ríomh comhéifeacht athraonta an bhloic ghloine

a thaispeántar sa léaráid.

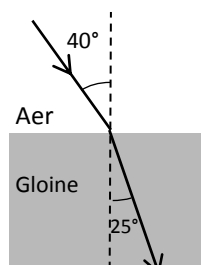
7 nó 4

$$n = \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\sin(40)}{\sin(25)} = 1.52$$

7

freagra neamhiomlán

(4)



(c) Roghnaigh as an liosta thíos an uirlis a úsáidtear chun (i) fuinneamh agus

(ii) friotaíocht a ríomh.

7 nó 4

baraiméadar (i) giúlmhéadar lionsa (ii) óm-mhéadar

7

ceann amháin ceart (4)

(d) Luaigh úsáid amháin a bhaintear as dé-oid leathsheoltóra.

7 nó 4

ceadaíonn sí do shruth sreabhadh i dtreo amháin, coigeartóir, LED, lasca,

aonad soláthair cumhachta, etc.

7

freagra neamhiomlán

(4)

(e) Luaigh úsáid amháin a bhaintear as an uirlis a thaispeántar.

7 nó 4

tomhais uillinneacha / tomhais tonnfhad solais /

léirigh trasnaíocht / léirigh díraonachán /

léirigh speictrim / léirigh solas monacrómatach, etc.

freagra neamhiomlán

7

(4)



(f) Sainmhínigh toilleas.

7 nó 4

$$C = \frac{q}{v}$$

7

freagra neamhiomlán

(4)

(g) Luaigh dhá airí de chuid nóta ceoil.

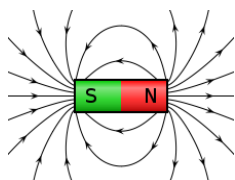
7 nó 4

treise, amplitiúid, tuinairde, minicíocht, forthoin, timbre/cáilíocht

aon cheann ar bith (4) dhá cheann ar bith 7

(h) Déan sceitse den réimse maighnéadach timpeall ar bharra-mhaighnéad.

7 nó 4



maighnéad, dhá threolíne, treo ceart ar na línte

7

freagra neamhiomlán e.g. léaráid neamhiomlán

(4)

(i) Ainmnigh dhá fhoinse de radaíocht ianúcháin.

7 nó 4

grian, cosmach, dúil radaighníomhach ainmnithe, airm núicléacha,

stáisiúin núicléacha, etc.

aon cheann ar bith (4) dhá cheann ar bith 7

(j) Luaigh feidhm amháin a bhaintear as an iarmhairt fhótaileictreach.

7 nó 4

painéil ghréine, aláraim buirgléireachta, doirse uathoibríocha, chun dóirí a

rialú i gcóras téimh lárnaigh, fuaimrian i scannáin, etc.

ceann amháin ceart 7

freagra neamhiomlán e.g. sainmhíniú

(4)

Ceist 6

56 marc

Sainmhínigh (i) móiminteam agus (ii) fuinneamh cinéiteach.**2(6 nó 3)**(i) mais (iolraithe) faoi threoluas / $p = mv$
freagra neamhiomlán6
(3)(ii) *fuinneamh cinéiteach*: fuinneamh mar gheall ar ghluaisne // $\frac{1}{2}mv^2$
freagra neamhiomlán6
(3)**Preabann an gunna mór siar nuair a scaoiltear caor iarainn amach as.****6 nó 3****Bain úsáid as prionsabal imchoimeáda an mhóimintim chun a mhíniú cén fáth a bpreabann an gunna mór siar.**preabann an gunna mór siar lena chinntiú go mbíonn móiminteam ag an deireadh nialasach/ d'fhonn móiminteam a chaomhnú / móiminteam roimh imbhualadh = móiminteam tar éis an imbhualte
freagra neamhiomlán6
(3)**Tá tuairtcharr A, de mhais 500 kg, ag gluaiseacht ar luas 6 m s⁻¹ nuair a bhuaileann sé i gcoinne thuairtcharr B, de mhais 300 kg, atá ina stad. Gluaiseann na carranna le chéile tar éis an imbhualte.****(i) Ríomh móiminteam gach ceann de na carranna roimh an imbhualadh.****6+3**

$$p_A = m_A v_A = (500)(6) = 3000 \text{ kg m s}^{-1}$$

$$p_B = m_B v_B = (300)(0) = 0 \text{ kg m s}^{-1}$$

is fiú (6) aon líne ar bith dhá líne ar bith 6+3
(3)

freagra neamhiomlán

(ii) Cén móiminteam atá ag an dá charr le chéile tar éis an imbhualte?**6 nó 3**

$$(m_A + m_B)V = m_A v_A + m_B v_B = 3000 \text{ kg m s}^{-1}$$

6

freagra neamhiomlán e.g. móiminteam roimhe = móiminteam ina dhiaidh (3)

(iii) Ríomh luas an dá charr tar éis an imbhualte.**6 nó 3**

$$(m_A + m_B)V = m_A v_A + m_B v_B = 3000 \text{ kg m s}^{-1}$$

$$(500+300)V = 3000 \Rightarrow V = 3.75 \text{ m s}^{-1}$$

6

freagra neamhiomlán (3)

(iv) Ríomh fuinneamh cinéiteach gach ceann de na carranna roimh an imbhualadh. 6 + 3

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}(500)(6)^2 = 9000 \text{ J}$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}(300)(0)^2 = 0 \text{ J}$$

is fiú (6) aon líne ar bith dhá líne ar bith 6+3
(3)

freagra neamhiomlán

(v) Ríomh fuinneamh cinéiteach na gcarranna tar éis an imbhualte.**5 nó 3**

$$\frac{1}{2}MV^2 = \frac{1}{2}(500+300)(3.75)^2 = 5625 \text{ J}$$

5

freagra neamhiomlán e.g. 3516 J, 2109 J (3)

(vi) Cén chonclúid is féidir a bhaint as an athrú a thagann ar an bhfuinneamh cinéiteach le linn an imbhualte?**3**ní chaomhnaítear fuinneamh cinéiteach / cailltear fuinneamh cinéiteach //
freagra ag teacht le (iv) agus (v)

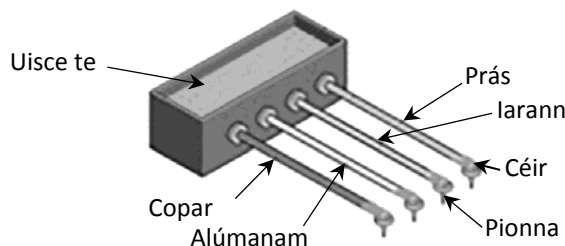
3

Ceist 7 56 marc

Is féidir teirmiméadar a úsáid chun teocht ruda a thomhas.

- | | |
|---|---------------|
| (i) Cad is teas ann? | 6 nó 3 |
| (cineál) fuinnimh / $mc\Delta\theta$ / ml | 6 |
| freagra neamhiomlán e.g. déantar é a thomhas ina ghiúil | (3) |
| (ii) Cad is brí le teocht ruda? | 6 nó 3 |
| méid teasa // tomhas ar an teas/ar an bhfuacht | 6 |
| freagra neamhiomlán e.g. déantar é a thomhas i °C | (3) |
| (iii) Céard é an t-aonad teochta ar scála SI? | 6 nó 3 |
| ceilvin / K | 6 |
| freagra neamhiomlán e.g. °C / F | (3) |
| (iv) Sloinn 20 °C sna haonaid a d'ainmnigh tú i gcuid (iii). | 6 nó 3 |
| $273+20 = 293$ K | 6 |
| freagra neamhiomlán e.g. tagairt do 273 | (3) |

Taispeántar sa léaráid gaireas a úsáidtear chun comparáid a dhéanamh idir an t-aistriú teasa i miotail éagsúla.



- | | |
|--|---------------|
| (v) Ainmnigh an modh ar a n-aistrítear teas i miotail. | 6 nó 3 |
| seoladh // (aistrítear fuinneamh trí) adaimh chreathacha | 6 |
| freagra neamhiomlán e.g. sampla | (3) |
| (vi) Ainmnigh an dá mhodh eile chun teas a aistriú. | 2 x 3 |
| comhiompar, radaíocht | 2 x 3 |
| freagra neamhiomlán e.g. sampla | (3) |
| (vii) Conas is féidir an turgnamh sin a úsáid chun a fháil amach cén miotal is fearr chun teas a aistriú? | 6 nó 3 |
| léirítear an seoltóir is fearr leis an bpionna a thiteann ar dtús | 6 |
| freagra neamhiomlán, e.g. freagra bearnach | (3) |
| (viii) Luaigh dhá shlí ar féidir a chinntiú go mbíonn an fiosrú sin cóir. | 2 x 4 |
| cinntigh nach bhfuil ach aon athróg neamhspleách amháin ann | |
| cinntigh go bhfuil méid cothrom teasa ann le haghaidh gach miotail | |
| cinntigh go bhfuil na stiallacha miotail ar comhfhad / an trastomhas céanna iontu go léir | |
| cinntigh go n-úsáidtear an méid céanna céarach, etc. | |
| is fiú (4) aon líne ar bith dhá líne ar bith | 2 x 4 |
| (ix) Is seoltóirí maithe iad miotail. Ainmnigh inslitheoir maithe. | 6 nó 3 |
| aon inslitheoir ainmnithe e.g. páipéar, plaisteach, adhmaid etc. | 6 |
| freagra neamhiomlán e.g. neamh-mhiotal | (3) |

Is dhá airí a bhaineann le tonnta iad díraonadh agus trasnaíocht.

(i) Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu.

2(6 nó 3)

is éard is díraonadh ann lúbadh/leathadh tonnta thart ar bhacainn / imill
oscailte // léaráid cheart 6
freagra neamhiomlán, e.g. leathann solas amach, lúbadh (3)
tarlaíonn trasnaíocht nuair a thagann dhá thonn le chéile agus cuireann lena
chéile // léaráid cheart 6
freagra neamhiomlán (3)
mínithe aisiompaithe (6)

(ii) Déan cur síos ar thurgnamh chun nádúr tonnach an tsolais a léiriú.

6 + 2 × 3

gaireas: gríl (díraonta) / Scoiltíní Young / CD 6
modh oibre: soilsigh an solas tríd an ngríl / Scoiltíní Young / CD 3
breathnú/táta: patrún ar an scáileán / breathnaíodh patrún 3
turgnamh mícheart: uasmharc 2 × 3
is féidir marcanna a ghnóthú as léaráid
glac le malairtí bailí



Taispeántar sa ghrianghraf monatóir taispeána leachtchriostail (LCD).

Is féidir go mbeidh painéal polaróideach ag teastáil ann chun an íomhá a fheiceáil go soiléir ar an scáileán.

(iii) Cad is brí le polarú?

6 nó 3

is éard is polarú ann ná srianadh ar thonnta
(creathacha leictreamaighnéadacha) go plána aonair 6
is féidir marcanna a ghnóthú as léaráid
freagra neamhiomlán (3)

(iv) Déan cur síos ar thurgnamh chun polarú an tsolais a léiriú.

4 × 3

gaireas: (dhá phíos de) leathán polaróidigh 3
modh oibre: amharc ar an solas tríd an dá phíos polaróidigh 3
rothlaigh ceann de na píosaí polaróidigh 3
breathnú/táta: stopann na píosaí a thrasnaítear an solas 3
is féidir marcanna a ghnóthú ar ábhar léaráide
glac le malairt inghlactha

Ní bhíonn ach trí dhath in úsáid i monatóirí den sórt a thaispeántar chun íomhá ar bith a chruthú.

(v) Cad iad na trí dhath a úsáidtear?

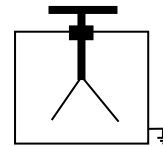
3 × 3

dearg, glas, gorm 3 × 3
freagra neamhiomlán e.g. na bundathanna (3)

(vi) Déan cur síos ar conas is féidir na dathanna sin a úsáid chun íomhá ar bith a chruthú.

5 nó 3

is féidir na dathanna seo a mheascadh (chun solas bán / dathanna eile a dhéanamh) 5
freagra neamhiomlán (3)



(a) Sa léaráid, taispeántar leictreascóp órdhuille atá luchtaithe go deimhneach.

(i) Luaigh dlí Coulomb um fhórsaí idir luchtanna.

2 x 3

bíonn an fórsa i gcomhréir le toradh na luchtanna / $F \propto Q_1 Q_2$

3

agus i gcomhréir inbhéartach leis an bhfad idir na luchtanna cearnaithe / $\propto \frac{1}{r^2}$

3

freagra neamhiomlán

(3)

(ii) Luaigh úsáid amháin a bhaintear as leictreascóp.

3

tástáil le haghaidh lucht, sainathin lucht, tomhais poitéinseal etc.

3

(iii) Conas is féidir leictreascóp a luchtú go deimhneach?

6 nó 3

teagmhaigh an chaidhp le seoltóir atá luchtaithe go deimhneach //

tabhair an tslat (atá luchtaithe go diúltach) gar don chaidhp agus talmhaigh,

bain an talamh sula mbaintear an tslat

6

glac le malairtí bailí e.g. Van De Graaff

féadfaidh léaráidí lipéadaithe marcanna iomlána a fháil

freagra neamhiomlán

(3)

(iv) Cad a bhreathnaítear nuair a thalmhaítear an caipín ar leictreascóp luchtaithe?

3

titeann/coinbhéiríonn na duillí/tagann duillí le chéile

3

(v) Mínigh an breathnú sin.

6 nó 3

bogann na luchtanna (idir an talamh agus an chaidhp) / gan lucht (breise)

6

freagra neamhiomlán

(3)

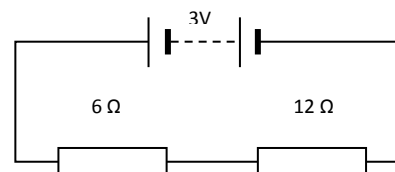
(vi) Cén tslí a bhféadfaí caipín an leictreascóip a thalmhú?

4

trí theagmháil le seoltóir / méar

4

(b) Taispeántar sa léaráid chiorcaid dhá fhriotóir atá i sraithcheangal le cadhnra 3 V.



(i) Luaigh dlí Ohm.

6 nó 3

bíonn an sruth trí sheoltóir i gcomhréir dhíreach leis an voltas /

$V=IR$

6

freagra neamhiomlán

(3)

(ii) Ríomh friotaíocht iomlán an chiorcaid.

6 nó 3

$(6 + 12 =) 18 \Omega$

6

freagra neamhiomlán

(3)

(iii) Ríomh an sruth sa chiorcad.

6 nó 3

$I = \frac{V}{R} = 0.166 \text{ A}$

6

freagra neamhiomlán e.g. $I = \frac{V}{R}$

(3)

(iv) Ríomh an difríocht poitéinsil trasna an fhriotóra 6 Ω .

6 nó 3

$(V = IR = (0.166)(6) =) 1 \text{ V}$

6

freagra neamhiomlán e.g. $V = IR$

(3)

(v) Ainmnigh uirlis a úsáidtear chun difríocht poitéinsil a thomhas.

4 nó 2

voltmhéadar / ilmhéadar

4

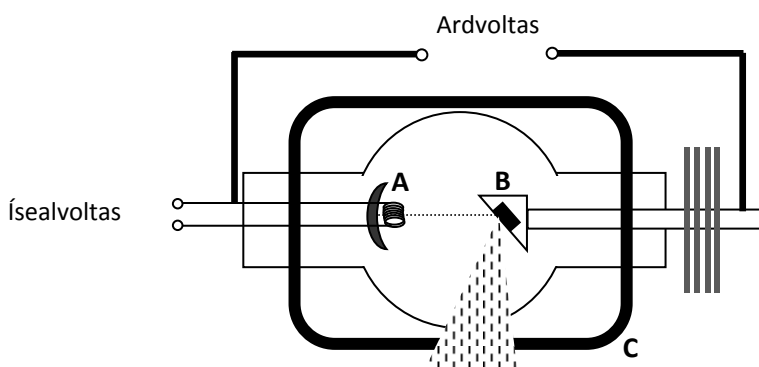
freagra neamhiomlán

(2)

Ceist 10

56 marc

Táirgtear X-ghathanna nuair a bhuaileann léas de leictreoin ardluais i gcoinne targaide i bhfeadán den chineál seo a thaispeántar.



- (i) **Cad is X-ghathanna ann? Luaigh dhá airí de chuid X-ghathanna.** **2(6 nó 3)**
 tonnta leictreamaighnéadacha // radaíocht ardhuinnimh 6
 freagra neamhiomlán e.g. airí ainmnithe amhail ianú / radaíocht (3)
 tonnfhad gearr, iad is cúis le hianú, tionchar ar phlátaí fótagrafacha,
 ionsúnn cnámha/miotal iad, gan aon lucht, etc.
 is fiú (3) aon cheann ar bith dhá cheann ar bith 6
 freagra neamhiomlán e.g. tagairt d'fhótagraf / leigheas / tionscal etc. (3)
- (ii) **Cén próiseas a tharlaíonn ag páirt A?** **6 nó 3**
 astú teirmianach // scaoileadh leictreon // téamh 6
 freagra neamhiomlán (3)
- (iii) **Ainmnigh substaint a úsáidtear i bpáirt B.** **4 nó 2**
 tungstan, molaibdéineam, miotal ainmnithe 4
 freagra neamhiomlán (2)
- (iv) **Luaigh feidhm pháirt C.** **6 nó 3**
 chun éalú x-ghathanna a chosc, sciathadh, cosaint (ar x-ghathanna), etc. 6
 freagra neamhiomlán e.g. folús a choimeád (3)
- (v) **Luaigh úsáid amháin a bhaintear as X-ghathanna.** **4 nó 2**
 chun grianghraf a ghlacadh de chnámha / orgáin inmheánacha, chun
 an ailse a chóireáil, chun fabhtanna a aimsiú
 in ábhair, chun tiús ábhar a dhéanamh amach, etc. aon cheann ar bith 4
 freagra neamhiomlán e.g. tagairt d'fhótagraf / leigheas / tionscal, etc. (2)
- (vi) **Cén fáth a bhfuil gá le folús istigh i bhfeadán X-ghathach?** **6 nó 3**
 le nach mbuailfidh na leictreoin i gcoinne a chéile go gcaillfidís
 fuinneamh // lena éascú do leictreoin
 luasghéarú níos éifeachtúla a dhéanamh 6
 freagra neamhiomlán (3)
- (vii) **Ainmnigh gléas eile ina n-úsáidtear léas de leictreoin ardluais.** **6 nó 3**
 feadán ga-chatóideach, solas fluaraiseach 6
 freagra neamhiomlán (3)
- (viii) **Luaigh úsáid amháin a bhaintear as an ngléas a d'ainmnigh tú i gcuid (vii).** **6 nó 3**
 ascalascóp ga-chatóideach (CRO), gléasanna míochaine, (sean-) 6
 teilifíseáin/scáileáin (3)
 freagra neamhiomlán (3)
- (ix) **Luaigh difríocht amháin idir X-ghathanna agus gáma-ghathanna.** **6 nó 3**
 déantar iad ar bhealaí difriúla, fuinneamh / tonnfhad / minicíocht
 / treá / ianú / etc. difriúil aon cheann ar bith 6
 freagra neamhiomlán (3)

Ceist 11 56 marc

Léigh an sliocht seo a leanas agus freagair na ceisteanna thíos.

Fisic na Surfála

Is cúis iontais dá lán daoine a fháil amach go bhfuil cuid mhór fisice i gceist le surfáil toinne. Smaoinigh ar phrionsabal na toinne féin: is i dtionnta na farraige a tharchuirtear fuinneamh stoirme a tharlaíonn amach ón gcósta. De réir mar a thagann tonnta na farraige isteach in uisce éadomhain moillíonn siad, laghdaítear an tonnfhad agus méadaítear an tonnairde (aimplitiúid) go dtí go n-éiríonn an tonn míshocair agus go mbriseann sí. Tá prionsabal Airciméidias ar na prionsabail fhisiceacha thábhachtacha is bun leis an tsurfáil. Is é an prionsabal sin a choimeádann an clár ar snámh agus a ligeann don surfálaí marcaíocht ar an tonn. De réir phrionsabal Airciméidias, *nuair a bhíonn réad ar snámh i sreabhán, díláithríonn sé a mheáchan féin den sreabhán*. Coimeádann an tsnámhacht (sá aníos) meáchan an chlár shurfála agus meáchan an tsurfálaí i bhfrithchothromaíocht agus stopann iad de bheith ag dul faoin uisce. Toisc meáchan an tsurfálaí a bheith dailte go cothrom ag an gclár surfála agus toisc é a bheith i bhfrithchothromaíocht le snámhacht an chlár, is féidir leis an surfálaí seasamh ar bharr an uisce.

Táirgtear fórsa díreach síos de bharr mheáchan an tsurfálaí ar an gclár. Ag an am céanna, táirgeann an tsnámhacht fórsa a fheidhmíonn ar an gclár. Is é an fórsa sin, in éineacht le fórsaí a tháirgeann an tonn, a bhrúnn an surfálaí ar aghaidh. Is é an toradh a bhíonn ar shuim na bhfórsaí sin ná go dtáirgtear fórsa a thiomáineann an surfálaí ar aghaidh sa treo céanna leis an tonn.



Arna chur in oiriúint ó <http://illumina.usc.edu/index/article/193/the-engineering-behind-surfing/> (University of Southern California)

(a) Cén chainníocht fhisiceach a tharchuirtear i dtonn?

fuinneamh

freagra neamhiomlán

7 nó 4

7

(4)

(b) Cén fáth a mbriseann tonnta gar don chósta?

téann an tonnfhad i laghad agus an tonnairde (aimplitiúid) i méid //
gluaiseann tonnta isteach in uisce éadomhain go dtí go n-éiríonn an tonn éagobhsaí agus go mbriseann sí
freagra neamhiomlán e.g. gluaiseann tonnta isteach in uisce éadomhain, gluaiseann siad níos moille

7 nó 4

7

(4)

(c) Tarraing léaráid chun príomhghnéithe toinne a thaispeáint.

áireofar sa léaráid:

tonnchruth

tonnfhad / aimplitiúid / barr / log etc.

freagra neamhiomlán



7 nó 4

7

(4)

(d) Luaigh prionsabal Airciméidias.

nuair a bhíonn réad tumtha i leacht, bíonn an sá aníos a imrítear air cothrom le meáchan an leachta a díláithríodh // nuair a bhíonn réad ar snámh i sreabhán díláithríonn sé a mheáchan féin den sreabhán
freagra neamhiomlán

7 nó 4

7

(4)

(e) Cad is brí leis an téarma snámhacht (sá aníos)?

fórsa suas a imríonn leacht

freagra neamhiomlán

7 nó 4

7

(4)

(f) Conas a chabhraíonn an tsnámhacht leis an surfálaí fanacht ar snámh?

frithchothromaíonn sí an meáchan

freagra neamhiomlán

7 nó 4

7

(4)

(g) Tarraing léaráid lipéadaithe chun na fórsaí a fheidhmíonn ar réad atá ar snámh a thaispeáint.

léaráid lena léirítear: meáchan síos, sá aníos, fórsa chun tosaigh dhá cheann ar bith

freagra neamhiomlán

7 nó 4

7

(4)

(h) Mínigh conas a chabhraíonn staidiúir an tsurfálaí a thaispeántar chun í a

choimeád i gcothromaíocht.

meáchanlár íseal // seasamh leathan

freagra neamhiomlán

7 nó 4

7

(4)

Ceist 12 56 marc

Freagair **dhá** cheann ar bith de na codanna seo a leanas (a), (b), (c), (d).

(a) Sainmhínigh (i) treoluas agus (ii) luasghéarú.

2(5 nó 3)

- (i) díláithriú in aghaidh an tsoicind / $v = \frac{s}{t}$ 5
freagra neamhiomlán (3)
- (ii) athrú sa treoluas in aghaidh an aonaid ama / $a = \frac{v-u}{t}$ 5
freagra neamhiomlán (3)

D'imigh traein as stáisiún agus luasghéaraigh sí ó fhos ar 0.4 m s^{-2} go dtí gur shroich sí a lánluas, 55 m s^{-1} . Thaistil an traein ansin ar feadh 300 soicind ar an luas sin.



(iii) Ríomh an méid ama a thóg sé ar an traein a lánluas a bhaint amach.

6 nó 3

($t = \frac{v-u}{a} = \frac{55-0}{0.4} =$) 137.5 s 6
freagra neamhiomlán e.g. $v = u + at$ (3)

(iv) Cén fad a thaistil an traein agus í ar lánluas?

6 nó 3

[$s=vt=(300)(55)=$] 16500 m 6
freagra neamhiomlán e.g. $s=vt$ (3)

(v) Tarraing graf treoluais is ama de thuras na traenach.

6 nó 3

cruth ceart móide aiseanna



freagra neamhiomlán (3)

(b) Is éard atá i solas na gréine ná solas infheicthe de dhathanna éagsúla chomh maith lena lán cineálacha de radaíocht dhofheicthe.



(i) Cén tslí a bhféadfaí na dathanna éagsúla i solas infheicthe a thaispeáint?

6 +3

gairreas: (foinse de sholas bán, scáileán), priosma/CD/gríl 6
soilsigh an solas tríd an ngríl / priosma / CD 3
freagra neamhiomlán (3)
is féidir marcanna a ghnóthú ar ábhar léaráide
glac le malairt inghlactha

(ii) Tá radaíocht UV i solas na gréine freisin.

Cad dó a seasann na litreacha U agus V?

6 nó 3

ultraivialait 6
freagra neamhiomlán (3)

(iii) Déan comparáid idir tonnfhad radaíocht UV agus tonnfhad radaíocht infridhearg (IR).

3

tá tonnfhad níos giorra ag an ultraivialait 3

(iv) Déan cur síos ar conas a bhraitear radaíocht UV.

6 nó 3

déanfaidh ábhar fluaraiseach fluaraisiú/breo 6
freagra neamhiomlán (3)
glac le malairtí bailí
féadfaidh léaráid lipéadaithe marcanna iomlána a fháil

(v) Luaigh úsáid amháin a bhaintear as radaíocht UV.

4 nó 2

airgeadra brionnaithe a bhrath, soilse dioscó, úsáidtear í i ngléasanna a fhaigheann réitithe d'fheithidí, steiriliú, dath gréine, fóiréinsic, etc. 4
freagra neamhiomlán (2)



(c) Taispeántar sa léaráid coire uisce atá líonta le 0.7 kg uisce atá ag 20 °C ar dtús. Is é ráta cumhachta an choir ná 3 kW.

(i) Ríomh an fuinneamh atá riachtanach chun teocht an uisce a ardú ó 20 °C go dtí 90 °C.

$$E = mc\Delta\vartheta = (0.7)(4200)(90-20) = 205800 \text{ J}$$

earráid amháin

dhá earráid

freagra neamhiomlán e.g. foirmle cheart

12 nó 9 nó 6 nó 3

12

(9)

(6)

(3)

(ii) Cé mhéad giúl fuinnimh a sholáthraíonn an coire sa tsoicind?

3000

freagra neamhiomlán, e.g. 3

4 nó 2

4

(2)

(iii) Ríomh an méid ama a thógfaidh sé ar an gcoire an t-uisce a théamh go dtí 90 °C .

$$E = Pt \Rightarrow t = \frac{E}{P} = \frac{205800}{3000} = 68.6 \text{ s}$$

freagra neamhiomlán

6 nó 3

6

(3)

(iv) Cén áit ar chóir don déantúsóir eilimint téimh an choir a chur?

Mínigh do fhreagra.

ag an mbun

téann an t-uisce te suas (níos lú dlúis ann)

freagra neamhiomlán

2 × 3

3

3

(3)

(d) (i) Cad is ionduchtú leictreamaighnéadach ann?

fórsa leictreaghluaisneach (emf/flg) / voltas / difríocht poitéinsil / ionduchtaítear an sruth

(mar gheall ar) fhlosc / réimse (maighnéadach) athraitheach //

maighnéad ag gluaiseacht

freagra neamhiomlán

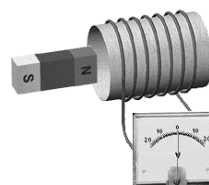
féadfaidh léaráid marcanna iomlána a fháil

2 × 3

3

3

(3)



(ii) Mínigh conas a bhainfeá úsáid as maighnéad agus corna, mar a thaispeántar thuas, chun leictreachas a tháirgeadh.

bog an maighnéad isteach sa/amach as an gcora

freagra neamhiomlán

6 nó 3

6

(3)

(iii) Conas a bheadh a fhios agat go bhfuil leictreachas á tháirgeadh?

gluaiseann sraonadh / snáthaid / ón méadar

freagra neamhiomlán

6 nó 3

6

(3)

(iv) Conas a d'fhéadfaí an méid leictreachais a tháirgtear a mhéadú?

gluais níos gasta / úsáid maighnéad níos láidre / úsáid níos mó cornaí

freagra neamhiomlán

6 nó 3

6

(3)

(v) Is féidir an gaireas sa léaráid a úsáid chun leictreachas s.a. a tháirgeadh.

Cad is brí le s.a.?

sruth ailtéarnach

freagra neamhiomlán

4 nó 2

4

(2)

